



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA, ESTADISTICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECONOMICA

Asignatura : Estadística Aplicada I
Profesor : Pedro Díaz Bustos.
Fecha : 02/07/2022
Tiempo: 60 minutos

TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA

1. En una asignatura del ciclo 2021-2 se matricularon 90 alumnos distribuidos en tres secciones, la sección 1 tiene 28 alumnos y la sección 2 tiene dos alumnos más que la sección 3. Los alumnos que pertenecen al quinto superior matriculados en cada una de estas 3 secciones son 10, 12 y 8 respectivamente. Si se elige al azar a un alumno de la asignatura, hallar la probabilidad de que: (4 pts)
- a) Sea de la sección 1 o esté en el quinto superior
b) No sea de la sección 2 y no esté en el quinto superior
2. En una granja avícola existen 3 razas de gallinas R, S y T. Hay 300 aves de la raza R, 600 de la raza S y 100 de la raza T. La probabilidad de que una gallina de la raza R ponga un huevo de calidad inferior a la tolerada es 0.2; en la raza S es de 0.15. Se desconoce cuál es la probabilidad en la raza T. Sin embargo, la probabilidad de que siendo el huevo de calidad inferior a la tolerada proceda de la raza T es de 0.3. (4 pts)
Hallar la probabilidad de que una gallina de la raza T ponga huevos de calidad inferior
3. Durante un período específico, el 80% de las acciones ordinarias de una industria han aumentado su valor comercial.
Si un inversionista escoge aleatoriamente tres de estas acciones. Determinar la probabilidad que: (4 pts)
- a) Solo una aumente su cotización.
b) Solo dos aumenten su cotización.
4. La publicidad de ciertos fondos de inversión de alto riesgo afirma que la probabilidad de doblar la cantidad invertida es del 40%, la probabilidad de triplicarla es del 10%, la de perder la mitad es del 35% mientras que sólo un 15% de los clientes han perdido todo lo invertido. ¿Cuál es la ganancia esperada si decido invertir 6000 soles? (4 pts)
5. El número de artículos que vende diariamente es una variable aleatoria X que tiene una distribución binomial con $n = 10$ y $p = 0.3$. La comisión (C), en función de las ventas realizadas, que recibe diariamente viene dada como sigue: (4 pts)

# de artículos vendidos X	$0 \leq x \leq 3$	$4 \leq x \leq 7$	$8 \leq x \leq 10$
Comisión (soles)	50	100	200

- a) Construya la distribución de la comisión diaria del vendedor.
b) Calcule el valor esperado y la desviación estándar de C

SOLUCIONARIO HECHO POR DANIEL CHILIN TOLENTINO

1º

	€ 5 ^{to}	∉ 5 ^{to}	TOTAL
SECCIÓN 1	10	18	28
SECCIÓN 2	12	20	a+2=32
SECCIÓN 3	8	22	a=30
TOTAL	30	60	90

$$a) P(X \in 1^{ro} \text{ SEC} \cup X \in 5^{to}) = P(X \in 1^{ro} \text{ SEC}) + P(X \in 5^{to}) - P(X \in 1^{ro} \text{ SEC} \cap X \in 5^{to})$$

$$= \frac{28}{90} + \frac{30}{90} - \frac{10}{90} = \frac{48}{90} = 0,5333$$

$$b) P(X \notin 2^{ta} \cap X \notin 5^{to}) = 1 - P(X \in 2^{ta} \cup X \in 5^{to})$$

$$1 - (P(X \in 2^{ta}) + P(X \in 5^{to}) - P(X \in 2^{ta} \cap X \in 5^{to}))$$

$$1 - \left(\frac{32}{90} + \frac{30}{90} - \frac{12}{90} \right) = \frac{4}{9} = 0,4444$$

2º

	R	S	T	TOTAL
CAUDAD NORMAL	0,24	0,51	1/28	11/14
CAUDAD BASA	M=0,06	N=0,09	X=9/140	T=3/14
TOTAL	0,3	0,6	0,1	1

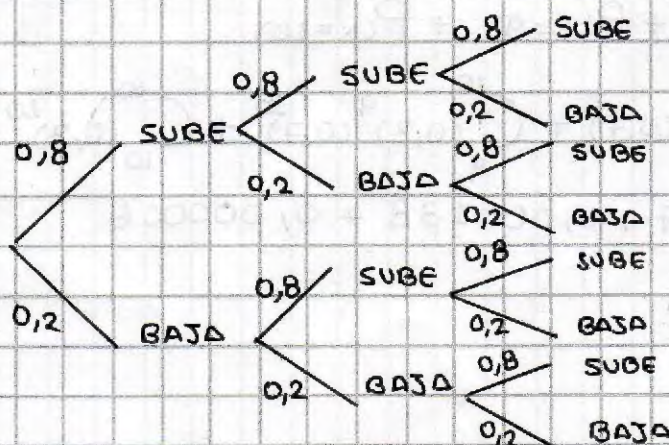
$$0,2 = \frac{M}{0,3} \quad ; \quad 0,15 = \frac{N}{0,6} \quad ; \quad \frac{X}{T} = 0,3 \rightarrow \frac{X}{0,06+0,09+X} = 0,3$$

$$0,06 = M \quad 0,09 = N \quad X = 9/140$$

80 Piden $P(X) = \{ \text{PROBABILIDAD DE QUE UNA GALINA DE LA RAZA "T" PONGA HUEVOS DE CAUDAD INFERIOR} \}$

$$P(X) = \frac{9}{140} = \frac{9}{14} = 0,6428$$

3º



$$A) = P(\text{SOLA AUMENTE UNO})$$

$$= 0,8 \times 0,2 \times 0,2 + 0,2 \times 0,8 \times 0,2$$

$$+ 0,2 \times 0,2 \times 0,8$$

$$= \frac{12}{125} = 0,096$$

$$B) = P(\text{SOLA AUMENTE DOS})$$

$$= \frac{384}{1000}$$

4º LLAMANDO G = ganancia

$G = 600$ SI SE DOBLA, $G = 1200$ SI SE TRIPLICA, $G = -3000$
SI SE PIERDE LA MITAD y $G = -6000$ SI SE PIERDE TODO

G	-6000	-3000	6000	12000
f	0,15	0,35	0,4	0,1

→ Ganancia Esperada

$$E(G) = (-6000 \times 0,15) + (-3000 \times 0,35) + (6000 \times 0,4) + (12000 \times 0,1)$$

$$E(G) = 1650 \text{ SOLES}$$

5º DISTRIBUCIÓN BINOMIAL

a)

$$P = 0,30 \quad n = 10$$

$$* \underline{P(0 \leq x \leq 3)} = P(x=0) + P(x=1) + P(x=2) + P(x=3)$$

$$= \binom{10}{0} (0,3)^0 (0,7)^{10} + \binom{10}{1} (0,3)^1 (0,7)^9 + \binom{10}{2} (0,3)^2 (0,7)^8 + \binom{10}{3} (0,3)^3 (0,7)^7$$

$$= 0,0282 + 0,1211 + 0,2335 + 0,2668$$

$$= \underline{0,6496}$$

$$* \underline{P(4 \leq x \leq 7)} = P(x=4) + P(x=5) + P(x=6) + P(x=7)$$

$$= \binom{10}{4} (0,3)^4 (0,7)^6 + \binom{10}{5} (0,3)^5 (0,7)^5 + \binom{10}{6} (0,3)^6 (0,7)^4 + \binom{10}{7} (0,3)^7 (0,7)^3$$

$$= 0,2001 + 0,1029 + 0,0368 + 0,0090$$

$$= \underline{0,3488}$$

$$* \underline{P(8 \leq x \leq 10)} = P(x=8) + P(x=9) + P(x=10)$$

$$= \binom{10}{8} (0,3)^8 (0,7)^2 + \binom{10}{9} (0,3)^9 (0,7)^1 + \binom{10}{10} (0,3)^{10} (0,7)^0$$

$$= 0,001447 + 0,000138 + 0,000006$$

$$= \underline{0,0016}$$

DISTRIBUCIÓN DE LA COMISIÓN DIARIA

X	f(x)
50	0,6496
100	0,3488
200	0,0016
TOTAL	1

b) VALOR ESPERADO $E(x) = \sum x \cdot f(x)$

$$E(x) = 50(0,6496) + 100(0,3488) + 200(0,0016)$$

$$= 67,68 \text{ SOLES}$$

DESVIACIÓN ESTÁNDAR

$$S = \sqrt{(50-67,68)^2 \cdot 0,6496 + (100-67,68)^2 \cdot 0,3488 + (200-67,68)^2 \cdot 0,0016}$$

$$S = \sqrt{595,25}$$

$$S = 24,40 \text{ SOLES}$$

D. CH. T
D. CH. T